

**ОТЗЫВ**  
официального оппонента

на диссертацию Будина Юрия Владимировича «Экология и морфология основных промысловых видов сиговых (Coregonidae) рыб бассейна реки Хатанга», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.13 – Ихтиология

Диссертационная работа Будина Юрия Владимировича «Экология и морфология основных промысловых видов сиговых (Coregonidae) рыб бассейна реки Хатанга» на соискание ученой степени кандидата биологических наук посвящена изучению некоторых популяционных характеристик стад сиговых рыб бассейна реки Хатанги.

**Актуальность исследования.** Сиговые рыбы являются наиболее многочисленными и широко распространенными представителями ихтиофауны водоемов арктической и бореальной зон. По мнению ряда исследователей, на них приходится 70–80 % ихтиопродукции заполярных водных систем. Однако сведения по экологии и морфологии этого семейства на данной территории до сих пор носят отрывочный и фрагментарный характер, выделяемые здесь группы разных видов сиговых достаточно провизорны, структура ряда популяций недостаточно изучена.

В то же время во многих заполярных водных бассейнах популяции сиговых рыб оказались в угнетенном состоянии. Так в бассейнах рек Обь и Енисей, как в наиболее затронутых промыслом, введены ограничения на промышленный лов нельмы, а с недавнего времени – на добывчу муксуна. Возрастающий антропогенный пресс, климатические изменения, а также недостаточная изученность популяций вызывают необходимость детального изучения стад основных сиговых рыб.

**Научная новизна работы** состоит в комплексном подходе к изучению промысловых сиговых рыб (муксуна, сибирской ряпушки, сига, чира, тугуна) реки Хатанги с применением методов вариационной статистики. В работе дана историческая и современная информация о состоянии популяций сиговых рыб в период нерестовой миграции и показаны тенденции их преобразования в связи с антропогенным воздействием.

Автором на репрезентативном объеме материала проведены и представлены молекулярно-генетические исследования муксуна р. Хатанги. На основании морфологических, молекулярно-генетических исследований выявлено две экологические формы муксуна: много тычинковая и мало тычинковая. На основании анализа экологических и биологических данных приводится схема их распространения в бассейне р. Хатанги.

Проведена ревизия наличия двух стад полупроходной сибирской ряпушки р. Хатанги. Получены новые данные по морфологии и экологии сибирской ряпушки, муксуна, тугуна, сига, чира.

Работа прошла достаточную **апробацию**. Основные положения и результаты работы изложены и обсуждены на ряде научных и научно-практических конференций, в том числе: Всероссийской конференции с международным участием, посвященной 85-летию со дня основания кафедры ихтиологии и гидробиологии ТГУ (Томск, 2016); XI Международной научно-практической конференции молодых ученых «Инновационные тенденции развития Российской Науки» (Красноярск, 2018); 2-ой Всероссийской научной конференции «Рыбохозяйственные водоемы России: фундаментальные и прикладные исследования» (Санкт-Петербург, 2018); 5-ой Международной конференции «Современное состояние водных биоресурсов» (Новосибирск, 2019); XV Всероссийской студенческой научной конференции «Студенческая наука – взгляд в будущее» (Красноярск, 2020); I и II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции «Ресурсы дичи и рыбы: использование и воспроизводство» (Красноярск, 2020, 2021); Международной конференции «Акад. Л.С. Бергу – 145 лет» (Бендери, Молдавия, 2021).

**Достоверность и обоснованность** представленных в работе научных положений и выводов определяются репрезентативностью выборок и использование адекватных поставленным задачам методов исследований. Исходный фактический материал, его обработка и интерпретация

надежны, результаты и выводы аргументированы. Статистическая обработка числовых данных, полученных в качестве основных первичных результатов исследований, проведена с использованием общепринятых методов математической статистики. Для проверки статистических гипотез использованы критерии, адекватные особенностям полученных выборочных данных, с их оценкой на стандартных уровнях значимости.

Работа имеет несомненное *научное и практическое значение*. Результаты исследований используются в институте Прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины Красноярского государственного аграрного университета на кафедре разведения, генетики, биологии и водных биоресурсов, в институте Фундаментальной биологии и биотехнологии Сибирского федерального университета на кафедре водных и наземных экосистем при чтении лекций, проведении практических занятий, большого практикума и летне-осенней практики студентов, специализирующихся по направлению ихтиология и гидробиология.

Результаты ежегодных исследований автором структурных показателей сообщества рыб водных объектов бассейна р. Хатанги применяются при осуществлении государственного мониторинга водных биологических ресурсов во внутренних водах и прогнозировании допустимого улова Красноярским филиалом ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИИЭРВ» («НИИЭРВ») с 2010 года по настоящее время.

Диссертационная работа *изложена* на 144 страницах и содержит 20 рисунков и 31 таблицу. Состоит из введения, 4 глав (обзорная часть, характеристика территории исследований, материал и методы исследования, две главы основной части), выводов, списка литературы и 4 приложений. Список литературы включает 233 источника, в том числе 24 работы на иностранном языке.

Во «Введении» обосновывается актуальность темы исследования, сформулированы цель и задачи работы, защищаемые положения.

В главе 1 дается обзор и анализ литературных источников, представляющих собой историческую ретроспективу исследований территорий и основных промысловых сиговых рыб в бассейне р. Хатанги. Приводятся сведения о физико-географических особенностях района исследований и ихтиофауне. В главе так же приводится состав кормовой базы и паразитофауны объектов изучения.

В главе 2 «Материалы и методы исследований» автор подробно обсуждает методологические аспекты проведенных исследований, показывая выверенные подходы и принципы к изучению проблемы. Приведены методы полевых и камеральных исследований, использованных в работе, методы статистической обработки и математического анализа полученных результатов. Указан объем исследованного материала.

Глава 3 посвящена результатам работы и их обсуждению. Здесь автор дает эколого-морфологическую характеристику исследованных видов: ряпушки, муксуна, тугуна, сига и чира. Каждая подглава предваряется литературно-историческим экскурсом по данному виду. Приведены сведения по биологии исследуемых видов: размере, возрасте, массе тела, половом созревании и соотношении полов, а также особенностям миграции.

На основании полученных данных автор не подтверждает существование двух стад (по Лукьянчикову, 1967) полупроходной сибирской ряпушки в бассейне р. Хатанги.

Результаты, полученные в результате исследований популяции муксуна, свидетельствуют о наличии в бассейне р. Хатанги двух форм: много и мало тычинковой. Это подтверждено как морфологическими и экологическими исследованиями, так и проведенным ПЦР-ПДРФ анализом ND1 фрагмента мтДНК.

Тугун в бассейне р. Хатанги никогда до настоящей работы не был объектом отдельного изучения. Поэтому приведенные популяционные характеристики представляют несомненный интерес. Проведенное автором сравнение морфологических признаков популяций тугуна из Хатанги и из разных водоемов полуострова Таймыр показывает различия лишь по некоторым меристическим признакам, что свидетельствует об изменчивости вида в пределах ареала обитания.

В бассейне р. Хатанги исследователи ранее выделяли три формы сига: озерно-речной, озерный и речной. Автор настоящей работы на основании характеристики размерно-возрастной

структуры трех форм сигов р. Хатанги, показывает различия по некоторым морфологическим признакам, особенностям роста, демографическим показателям, местам обитания и особенностям нереста подтверждает ранее сделанное предположение.

Чир – один из составных элементов арктической фауны рыб, но системных исследований его в районе Хатанги до настоящего времени так же не проводилось. Автором не установлено каких-либо значимых отличий возрастного и размерного состава чира бассейна р. Хатанги с представителями этого вида из других водных объектов полуострова Таймыр.

Глава 4 диссертационной работы посвящена анализу промысла различных видов сиговых (Coregonidae) рыб в бассейне р. Хатанги.

Сделан обобщающий вывод о том, что с началом экономических реформ в 1990-х годах добыча рыбы в бассейне р. Хатанги существенно снизилась. Возможности большинства рыбозаготовителей по реализации добывшейся рыбы ограничены. Большая удаленность бассейна р. Хатанги от основных потребителей, высокая стоимость авиаперевозок ведут к значительному удорожанию рыбной продукции, что существенно затрудняет ее реализацию за пределами бассейна. Промысловые усилия сконцентрированы в наиболее удобных местах лова и на видах рыб, пользующихся спросом.

Завершают работу выводы, соответствующие целям и задачам исследования.

В диссертации имеется четыре приложения.

Диссертационная работа Будина Юрия Владимировича «Экология и морфология основных промысловых видов сиговых (Coregonidae) рыб бассейна реки Хатанга» логично изложена. В ней собрано и обобщено достаточное количество сведений из литературных источников, а также результаты собственных исследований, убедительно доказывающих подставленные автором цели и задачи исследований, а также положения, выносимые на защиту.

Однако несмотря на очень хорошее впечатление от работы, её стиля изложения и компоновки, она не лишена некоторых недостатков, таких как неудачное построение отдельных фраз, синтаксические и орфографические ошибки.

Так же хотелось бы сделать несколько замечаний и задать некоторые вопросы, возникшие в ходе анализа диссертации:

1. В подразделе 3.2 автор указывает, что процесс формообразования у муксунов в бассейне р. Хатанги связан со спецификой питания. Тем не менее, каких-либо

2. о данных о питании муксунов не приводит.

3. В подразделе 3.2.3, посвященном плодовитости муксунов, автор пишет: «В связи с малым количеством исследуемых рыб можно предположить, что самцы созревают на один, два года раньше (9+ – 10+ лет)». Однако в таблице 1 – Объем проанализированного ихтиологического материала р. Хатанги, экземпляры/пробы (глава «Материал и методы») общее количество проб, отобранных для исследования плодовитости, составляет 253 шт. Разве это «малое количество»?

4. В подразделе 3.2.4 Миграции муксунов: «Хатангский залив МНТ муксун использует в качестве выростных, нагульных и зимовальных площадей». Правомочно ли относить к сиговым понятиям «зимовка, зимовальные площади»? По сведениям, отраженным в работе Ю.С. Решетникова [1980] сиговые рыбы питаются в зимний период.

5. В подразделе 3.3.2 Размерно-возрастной состав тугуна автор пишет о том, что вероятно, в связи с изменением возрастной структуры стада изменились средние масса и длина рыб. Тугун, исследованный в 1957–1960 гг., значительно уступает таковому в 2013–2015 гг. То есть в более раннем исследовании Ф.В. Лукьянчикова рыбы были старше, но мельче? А не может это быть ошибкой исследования Лукьянчикова? Неправильно определенным возрастом?

6. В подразделе 3.4 Сиг автор приводит сведения, что этот вид наиболее широко распространен в водных объектах полуострова Таймыр, в том числе и бассейне р. Хатанги. Об этом же и свидетельствуют данные, приводимые об уловах рыбы в главе 4. Однако удивляет малое количество информации по этому виду (одного из основных промысловых объектов водоемов Арктики).

7. В подразделе 3.5. Чир автор пишет «Чир .... на всем протяжении ареала ... не образует каких-либо географических единиц». В данном случае просматривается не вполне корректное использование термина, хотелось бы получить пояснение, что именно автор имел в виду.

Несмотря на сделанные замечания они в целом не влияют на общую положительную оценку работы и являются скорее пожеланием по дальнейшему планированию исследований.

Автор работы самостоятельно организовывал экспедиционные исследования на полуострове Таймыр. Им проведен сбор материала, обработка данных, анализ и сравнение полученных результатов с сведениями из литературы.

Основные положения диссертации отражены в 15 публикациях, в том числе 6 статей в изданиях, рекомендованных ВАК РФ (2 из них в базах данных Web of Science и Scopus). По материалам диссертации сделан ряд докладов на научных конференциях и симпозиумах, в том числе и международных. Результаты исследований используются в учебном процессе в Красноярском ГАУ и Сибирском федеральном университете.

Таким образом, актуальность, научная новизна, практическая значимость, а также объем проведенной работы, объем первичного материала, уровень его обработки и анализа, прекрасное знакомство автора с литературой, апробация результатов на конференциях, освещение основных положений в публикациях, в том числе и в статьях и журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, свидетельствует о диссертации, как о серьезном, состоявшемся и полезном исследовании с обоснованной теорией и её доказательством.

Автореферат кратко раскрывает содержание глав (разделов) диссертации.

Работа является законченным научным трудом с хорошей проработкой литературного и экспериментального материала.

Диссертационная работа «Экология и морфология основных промысловых видов сиговых (Coregonidae) рыб бассейна реки Хатанга» является завершенной научно-квалификационной работой, содержит решение актуальной научной задачи, имеет теоретическое и практическое значение, выполнена самостоятельно на высоком научном уровне. Диссертация соответствует требованиям п. 9-14 ВАК РФ «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (24.09.2013 №842, ред. от 25 января 2024 г. N 62), а её автор, Будин Юрий Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.13 – Ихиология.

Официальный оппонент, профессор,  
доктор биологических наук,  
профессор кафедры биологии,  
биологических ресурсов и аквакультуры  
ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Елена Витальевна Пищенко

15.03.2025 г.

Научная специальность, по которой присуждена степень доктора биологических наук – 06.02.07 Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный аграрный университет»,  
630039, г. Новосибирск, ул. Добролюбова, 160  
Тел. 8(383)-267-38-11  
e\_pishchenko@bk.ru

